

WEST**End of Result Set**

Generate Collection

Print

L1: Entry 15 of 15

File: DWPI

Dec 4, 1987

DERWENT-ACC-NO: 1988-017574

DERWENT-WEEK: 198803

COPYRIGHT 2002 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Prodn. of magnetic recording medium - comprises glow discharge in mixt. of hydrocarbon-type cpd. and non-polymerised fluorine contg. gas

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

HITACHI MAXELL KK

HITM

PRIORITY-DATA: 1986JP-0121223 (May 28, 1986)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<u>JP 62279521 A</u>	December 4, 1987		004	
JP 95001546 B2	January 11, 1995		003	G11B005/84

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 62279521A	May 28, 1986	1986JP-0121223	
JP 95001546B2	May 28, 1986	1986JP-0121223	
JP 95001546B2		JP 62279521	Based on

INT-CL (IPC): C23C 16/26; G11B 5/84

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 62279521A

BASIC-ABSTRACT:

A magnetic layer is formed on a substrate. Glow discharge is done in mixt. of a hydrocarbon-type cpd. and a non-polymerised fluorine-contg. gas growing fluorine radical by discharge to expose the magnetic layer in plasma. This forms an amorphous carbon film on the magnetic layer.

The hydrocarbon-type cpd. comprises pref. benzene, methane, propane, ethylene, propylene, or styrene.

GLow discharge is generated by high-frequency power, DC power, commercial AC power, or microwave power. The high-frequency power of 13.56 MHz, is pref..

ADVANTAGE - The glow-discharge exhausts the hydrogen atom and fluorine radiac1 as HF gas. Non-polymerised fluorine-contg. gas encourageas the crosslinking of each carbon atom, forming the amorphous carbon film having good wear and abrasion resistance. This provides a magnetic recording medium with long normal-temp. still life and improved durability.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1,2/2

WEST

Generate Collection

Print

L1: Entry 7 of 15

File: JPAB

Dec 4, 1987

PUB-NO: JP362279521A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62279521 A

TITLE: PRODUCTION OF MAGNETIC RECORDING MEDIUM

PUBN-DATE: December 4, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KUBOTA, TAKASHI

KOMI, FUMIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

HITACHI MAXELL LTD

APPL-NO: JP61121223

APPL-DATE: May 28, 1986

US-CL-CURRENT: 428/694TC

INT-CL (IPC): G11B 5/84; G11B 5/72; G11B 5/85

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve the wear resistance of a recording medium by forming an amorphous carbon film on a magnetic layer by glow discharge in a specific gaseous mixture.

CONSTITUTION: A substrate 1 on which the magnetic layer is formed is so loaded in a treatment vessel that the substrate is moved along a can roll 5 from a reel 3 and is taken up on a take-up reel 7. The gaseous mixture composed of a hydrocarbon compd. (e.g.: benzene) and gas contg. non-polymerizable fluorine which forms fluorine radicals by electric discharge, more preferably CF₄ is then introduced from a gas introducing pipe 8 into the vessel to make the glow discharge treatment, by which the amorphous carbon film is formed on the magnetic layer. Since the protective film having the excellent wear resistance is thereby formed on the magnetic layer, the durability of the recording medium is improved.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(J P)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-279521

⑤ Int. Cl.

G 11 B 5/84
5/72
5/85

識別記号

庁内整理番号

B-7350-5D
7350-5D
A-7350-5D

⑬ 公開 昭和62年(1987)12月4日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 磁気記録媒体の製造方法

⑮ 特 願 昭61-121223

⑯ 出 願 昭61(1986)5月28日

⑰ 発 明 者 久 保 田 隆 茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内
⑱ 発 明 者 小 海 文 夫 茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社内
⑲ 出 願 人 日立マクセル株式会社 茨木市丑寅1丁目1番88号
⑳ 代 理 人 弁理士 中村 純之助

明 細 書

1. 発明の名称

磁気記録媒体の製造方法

2. 特許請求の範囲

1. 基体上に磁性層を形成する工程と、炭化水素系化合物と放電によりフッ素ラジカルを生成する非重合性フッ素含有ガスの混合気中でグロー放電を行ない、このグロー放電によるプラズマ中に磁性層をさらすことにより、磁性層上にアモルファス状カーボン膜を形成する工程とを含む磁気記録媒体の製造方法。

2. 前記非重合性フッ素含有ガスはC F₄ガスであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の磁気記録媒体の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、耐久性に優れた磁気記録媒体の製造方法に関する。

〔従来の技術〕

一般に、強磁性金属もしくは合金を真空蒸着、スパッタリング等によって基体上に被着するか、または磁性粉末を結合剤成分とともに基体上に結着してつくられる磁気記録媒体は、記録再生時に磁気ヘッド等と激しく摺接するため、磁性層が摩耗しやすく、特に真空蒸着等によって形成される強磁性金属薄膜層は、高密度記録に適した特性を有する反面、磁気ヘッドとの摩擦係数が大で摩耗や損傷を浮けやすく、耐久性に劣るという難点があった。

このため、従来から磁性層上に種々の保護膜層を設けるなどして耐摩耗性を改善する努力が払われており、たとえば炭化水素系化合物を用いて炭素を主成分とする皮膜を設けたり(特開昭53-143206号)、ダイヤモンド構造をもつカーボン膜を設ける(特開昭59-127232号)ことなどが提案されている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかし、これらの炭素を主成分とする皮膜を設

けたものやダイヤモンド構造をもつカーボン膜を設けたものは耐摩耗性を改善するものの未だ十分でなく、十分に良好な耐久性が得られるまでに至っていない。

本発明の目的は、上記従来技術の欠点を補い、耐久性に優れた磁気記録媒体を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、炭化水素系化合物を用いて磁性層上にカーボン膜を形成する際、炭化水素系化合物のモノマーガスと、放電によりフッ素ラジカルを生成する非重合性フッ素含有ガスの混合気中でグロー放電を行ない、このグロー放電によるプラズマ中に磁性層をさらすことにより、モノマーガス中の水素原子をフッ素ラジカルと反応させて排除し、磁性層上に形成されるカーボン膜中に水素原子等の異種の原子が取り込まれることを防いだもので、その機構を非重合性フッ素含有ガスの代表的な例としてCF₄ガスを用いた場合について説明すると、次のようである。すなわち、グロー放電によ

ってそれぞれ分解した炭化水素系化合物中の水素原子とCF₄ガス中のフッ素原子(ラジカル)とは、



なる反応によりHFガスとして排出されること、また、CF₄ガスは非重合性であることから、磁性層上で水素原子等の異種の原子により結合を断たれることなく炭素原子同士の架橋が進み、その結果、耐摩耗性に優れた硬質のアモルファス状カーボン膜からなる保護膜層が形成され、耐久性を一段と改善することができるのである。

上述の炭化水素系化合物としては、ベンゼン、メタン、プロパン、エチレン、プロピレン、スチレン等が使用され、特に炭素原子に対する水素原子の原子数比が小さいものが好ましく使用される。

グロー放電は、高周波電力、直流電力、商用交流電力、マイクロ波電力等により発生させることができるが、取扱が比較的容易な13.56MHzの高周波電力が好ましく使用される。

形成されたカーボン膜中の水素原子、フッ素原

子および残留ガスから取り込まれる酸素原子は、炭素原子に対する原子数比でそれぞれ0.2倍以下、0.1倍以下、0.1倍以下であることが好ましく、多すぎると、炭素原子同士の架橋が断たれる箇所が増加するため、耐久性が改善されない。これは、モノマーガスとこれに混合するフッ素含有ガスの組成、混合比など、グロー放電処理の条件を適当に選定することで解決される。

このようにして形成されたアモルファス状カーボン膜の膜厚は、20~1000Åの範囲内であることが好ましく、膜厚が薄すぎると、このカーボン膜による耐久性改善の効果が十分に発揮されず、厚すぎると、スペーシングロスが大きくなり、電磁変換特性に悪影響を及ぼす。

基体上に形成される磁性層は、γ-Fe₂O₃粉末、Fe₂O₃粉末、Co含有γ-Fe₂O₃粉末、Co含有Fe₂O₃粉末、Fe粉末、Co粉末、Fe-Ni粉末などの磁性粉末を結合剤成分および有機溶剤等とともに基体上に塗布、乾燥するか、またはCo、Ni、Fe、Co-Ni、Co-Cr、Co-P、

Co-Ni-Pなどの強磁性材を真空蒸着、イオンプレーティング、スパッタリング、メッキ等によって基体上に被着するなどの方法で形成される。

また、磁気記録媒体としては、ポリエステルフィルムなどの合成樹脂フィルムを基体とする磁気テープ、円盤やドラムを基体とする磁気ディスクや磁気ドラムなど、磁気ヘッドと摺接する構造の種々の形態を包含する。

(実施例)

以下、本発明の代表的な実施例について詳述し、併せて検証のための比較例を示す。

実施例1

厚さ10μmのポリエステルフィルムを基体として使用し、これを真空蒸着装置に装填し、1×10⁻⁵ torrの真空中でCo-Ni合金(80:20)を加熱蒸発させて、ポリエステルフィルム上に厚さ1500ÅのCo-Ni薄膜からなる磁性層を形成した。次いで、第1図に示すグロー放電処理装置を使用し、磁性層を形成したポリエステルフィルム1を処理槽2内の供給リール3からガイドロール4を経て

キャンロール5に沿って移動させ、ガイドロール6を経て巻取リール7に巻き取るように装填した。次に、処理槽2に接続したガス導入管8からモノマーガスとしてのベンゼンを15sccmの流量で導入し、かつこれと一緒にC.F.ガスを5sccmの流量で導入し、電極9に13.56MHz、200Wの高周波電力を印加してグロー放電処理を行ない、磁性層上に厚さ150Åのアモルファス状カーボン膜を形成した。

その後、所定の幅に裁断することにより、第2図に示すようなポリエステルフィルムからなる基体1上に磁性層12およびアモルファス状カーボン膜13を順次に積層形成した磁気テープAをつくった。なお、第1図中、10は排気系、11は高周波電源である。

実施例2

実施例1におけるモノマーガスのベンゼンに代えて、メタンガスを10sccmの流量で導入した点以外は実施例1と同様にして磁気テープをつくった。

実施例3

実施例1におけるモノマーガスのベンゼンに代えて、エチレンガスを15sccmの流量で導入した点以外は実施例1と同様にして磁気テープをつくった。

比較例1～3

実施例1～3におけるC.F.ガスの導入を省いた点以外は実施例1～3と同様にして磁気テープをつくった。

上記各実施例および比較例で得られた磁気テープについて常温スチル寿命を測定した。常温スチル寿命の測定は、スチル寿命試験機を用い、常温下のスチル試験（磁気テープ固定、磁気ヘッドのみ移動）において、摩耗粉により磁気ヘッドのギャップに目づまりが生じたり、磁性層が剥離して出力が認められなくなるまでの時間を測定することで行なった。

下表はその結果である。

	常温スチル寿命（分）
実施例1	>120
" 2	>120
" 3	>120
比較例1	50
" 2	40
" 3	50

1…基体（ポリエステルフィルム）

12…磁性層（Co-Ni薄膜）

13…アモルファス状カーボン膜

A…磁気テープ

代理人弁理士 中 村 純 之 助

〔発明の効果〕

上表から明らかなように、実施例1～3で得られた磁気テープは、比較例1～3で得られた磁気テープに比べ、いずれも常温スチル寿命が長く、このことから本発明により得られる磁気記録媒体は、耐久性が一段と向上していることがわかる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明において保護膜層を形成する際に用いるグロー放電処理装置の一例を示す概略断面図、第2図は本発明により得られた磁気テープの部分拡大断面図である。

卷一

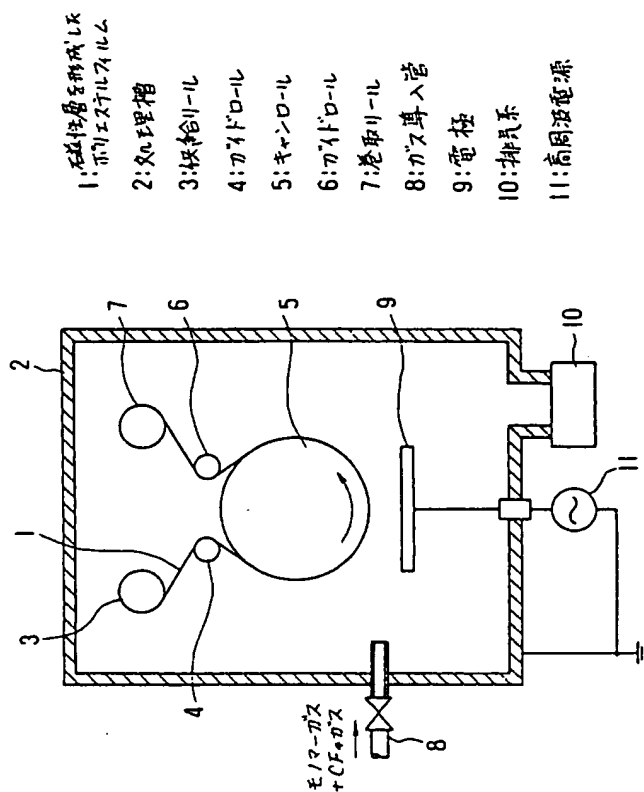
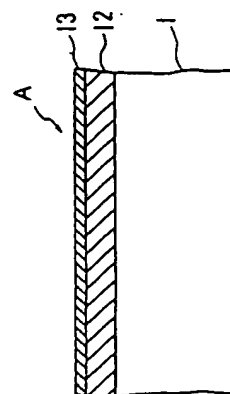


图 2



A: 石炭炭素

1:基体(ポリエチレン)

12:磁性層(Co-Ni薄膜)

13:アモルファス状カーボン膜